



ARTIKEL

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM
MATA KULIAH PRAKTEK ELEKTRONIKA ANALOG DI
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM**

OLEH:

AUDINA AGUSTIN

1525042006

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2019**

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM MATA KULIAH PRAKTEK ELEKTRONIKA ANALOG DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM

Audina Agustin¹, Purnamawati², Mantasia³

Universitas Negeri Makassar

audinaagustin7@gmail.com

purnamawati@unm.ac.id

mantasia@unm.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui: (1) pengembangan Modul Praktikum Elektronika Analog pada Mata Kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. (2) validitas hasil pengembangan Modul Praktikum pada Mata Kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. (3) kepraktisan hasil pengembangan Modul Praktikum Elektronika Analog pada Mata Kuliah Praktik yang digunakan pada Mata Kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT- UNM. Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk. Prosedur Pengembangan mengacu pada Model Pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Subjek penelitian adalah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM, sedangkan objek penelitian adalah Modul Praktikum. Instrumen Penelitian menggunakan lembar penilaian menurut dua Ahli Materi, dua Ahli Desain, dua Observer dan Respon Mahasiswa . hasil uji coba dari validasi ahli materi, jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi adalah 69% dengan kategori "valid", analisis dari hasil validasi ahli desain/media jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain/media adalah 90% dengan kategori "sangat valid", analisis dari hasil pengamatan observer jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil pengamatan observer adalah 91% dengan kategori "sangat praktis", dan analisis hasil respon mahasiswa jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil respon mahasiswa adalah 85% dengan kategori "sangat praktis". Sehingga modul praktikum Elektronika Analog dapat digunakan.

Kata Kunci: *Modul Praktikum, Praktek Elektronika Analog*

ABSTRACT

The purpose of this study was to study: (1) the development of the Analog Electronics Practicum Module in the Analog Electronics Practice Course at the Department of Electronics Engineering Education at UNM FT. (2) the validity of the results of the development of the Practicum Module at the Analog Electronics Practice Course in the Department of Electronics Engineering Education at UNM FT. (3) the practicality of the development of the Analog Electronics Practicum Module in the Practice Course used in the Analog Electronics Practice Course at the FT-UNM Electronics Engineering Education Department. The type of research used is Research and Development (Research and Development) which aims to develop and produce products. The Development Procedure discusses the ADDIE Development Model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects were students of the Electronics Engineering Education Department FT-UNM, while the research object was the Practicum Module. The Research Instrument uses report sheets according to two Material Experts, two Design Experts, two Observers and Student Responses. trial results from material expert validation, total percentage, total composition 69% with "valid" category, analysis from the results of design / media expert validation, number of percentages, overall source, from the results of validation, design / media experts are 90%

by category "Very valid", the analysis of the observations of the number of observer aspects from observers' observations was 91% with the category "very practical", and the analysis of the results of the responses of the total percentage of students from the results of student responses was 85% with the category "Very practical" Using the Analog Electronics practicum module can be used.

Keywords: *Practicum Module, Analog Electronics Practice*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidik untuk selalu antusias menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha peningkatan mutu pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran (Rusman dkk, 2011). Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bisa dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidik untuk selalu antusias menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha peningkatan mutu pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran (Riyana dan Deni Kurniawan, 2011).

Guna mencapai tujuan pendidikan, guru diuntut untuk lebih kreatif dalam menyajikan proses pembelajaran. Selain itu mahasiswa juga dilibatkan dalam proses pembelajaran. Dalam Praktikum Elektronika Analog mahasiswa diarahkan untuk menganalisis secara ilmiah dan menyelesaikan masalah yang ada. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja, bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai salah satu aspek penting dalam pembelajaran. Selain itu salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah melalui usaha peningkatan proses pembelajaran di semua jenjang pendidikan.

Kualitas suatu pendidikan di suatu negara, tentunya dapat dilihat dari berbagai aspek yang mendasarinya, seperti kurikulum, kualitas pendidik, proses pembelajaran, bahan ajar, sarana dan prasarana yang ada di universitas. Pelaksanaan pembelajaran yang baik harus diawali oleh suatu perencanaan yang baik. Sebab keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh proses pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran berintikan interaksi antara dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran. Kegiatan mengajar yang dilakukan oleh dosen sangat mempengaruhi kegiatan belajar mahasiswa. Berdasarkan terminologinya, praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu (Subiantoro, 2010). Metode praktikum adalah suatu cara mengajar yang memberikan kesempatan kepada murid-murid untuk menemukan sendiri sesuatu fakta yang diperlukannya atau ingin diketahu. (Simalango, 2007). Agar pelaksanaan pengajaran berjalan praktis dan efektif, maka diperlukan perencanaan yang tersusun secara sistematis dengan proses praktikum yang lebih bermakna dan mengaktifkan mahasiswa.

Kurikulum dibuat sebagai pegangan dosen dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik didalam kelas. Kurikulum di Indonesia sendiri telah mengalami perkembangan dari periode ke periode. Perubahan ini tentu saja berdasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara global serta kebutuhan kegiatan proses pembelajaran akan perkembangan pedoman pembelajaran. Secara umum mata kuliah Praktek Elektronika Analog berfungsi sebagai payung teori ke elektronikaan dimana mata kuliah Praktek Elektronika Analog yang mengkombinasikan antara pengetahuan konsep dan juga pengetahuan empiris. Ketika mahasiswa melakukan praktikum Elektronika Analog, mereka dituntut untuk

tidak hanya memahami secara teoritis, namun juga memahami secara empiris melalui prosedur praktikum yang nyata sehingga kemampuan kognitif mahasiswa juga didukung dengan kemampuan psikomotorik dan afektif yang baik.

Praktikum adalah suatu metode yang dapat memberikan pengalaman langsung sesuai dengan konsep yang sedang dipelajarinya, sehingga mahasiswa dapat membuktikan konsep-konsep tersebut. Modul praktikum yang dibuat mengarahkan mahasiswa melakukan suatu praktikum dimana Modul praktikum ini bertindak seperti penuntun praktikum sehingga mahasiswa dapat memahami konsep Elektronika Analog, modul ini dilengkapi juga dengan penggunaan simulator berbasis *software* sehingga mahasiswa melakukan simulasi rangkaian Elektronika Analog menggunakan perangkat lunak dan praktikum menggunakan trainer Elektronika Analog.

Hasil wawancara dengan dosen pengampuh mata kuliah Praktek Elektronika Analog menyatakan bahwa saat ini sudah ada modul praktikum elektronika analog tetapi belum dilakukan validasi oleh ahli dan mahasiswa juga perlu diberikan latihan serta tantangan dalam mempelajari ilmu elektronika. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan modul agar praktikum berjalan secara praktis dan efektif. Sehingga dibutuhkan satu solusi untuk mengarahkan mahasiswa agar mampu mengaplikasikan ilmu yang telah mereka peroleh yaitu dengan mengembangkan modul praktikum mata kuliah Elektronika Analog.

Sugiyono (2015) menyatakan bahwa “Pengembangan adalah memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada. Kegiatan pengembangan meliputi tahapan: perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang diikuti dengan kegiatan penyempurnaan sehingga diperoleh bentuk yang dianggap memadai”. Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Punaji Setyosari, 2013).

Mulyatiningsih (2014: 161), menjelaskan terkait penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran, digunakan untuk mengatasi pembelajaran di kelas/laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Lebih lanjut Menurut Chairunnisa (2017) penelitian pengembangan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai pertanggungjawaban profesional dan komitmennya terhadap pemerolehan kualitas pembelajaran
- b. Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media belajar yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi siswa.
- c. Prosedur pengembangan produk, validasi yang dilakukan melalui uji ahli, dan uji coba lapangan serta terbatas perlu dilakukan sehingga produk yang dihasilkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Proses pengembangan,

validasi, dan uji coba lapangan tersebut seyogyanya dideskripsikan secara jelas, sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

- d. Proses perkembangan model, pendekatan, modul, dan media pembelajaran perlu didokumentasikan secara rapi dan dilaporkan secara sistematis sesuai dengan kaidah penulisan yang mencerminkan originalitas.

Modul yang dikembangkan harus memiliki karakteristik yang diperlukan sebagai modul, agar menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi penggunaannya. Menurut (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008) “modul yang akan dikembangkan harus memperhatikan lima karaktersistik sebuah modul yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *userfriendly*.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau metode penelitian *Research and Development* (R&D). Siklus R & D terdiri dari mempelajari temuan penelitian terkait produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, pengujian pada pengguna akhir, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dengan demikian, sesuai namanya, *Research & Development* (R & D) dipahami sebagai kegiatan penelitian *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*) melalui pengumpulan data dan analisis data pada tahap proses validasi ahli dan pada tahap validasi empiris atau uji-coba. Selanjutnya *development* mengacu pada produk yang dihasilkan dalam penelitian.

Pengembangan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Desain Pembelajaran ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) dengan dasar pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan produk model instruksional/pembelajaran yang tepat sasaran, efektif dan dinamis dan sangat membantu dalam pengembangan pembelajaran bagi guru. Berikut langkah-langkah atau rancangan pengembangan modul praktikum pada mata kuliah Praktek Elektronika Analog dapat digambarkan sebagai berikut:

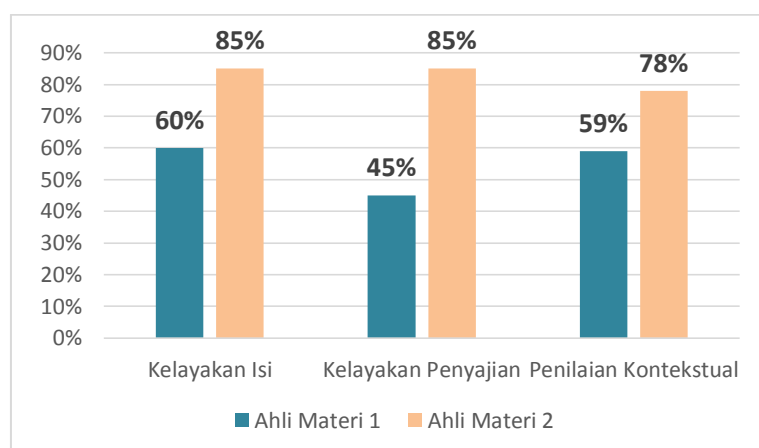
1. Tahap Analisis (*Analysis*) pada tahap ini dilakukan penelitian pendahuluan yaitu observasi terhadap kondisi sarana belajar, dosen dan mahasiswa.
2. Tahap *Design* (desain / perancangan) di dalam tahap ini, peneliti merealisasikan hal yang telah dianalisis. Peneliti membuat hal yang dibutuhkan. Tahap desain adalah tahap perancangan kerangka modul praktikum interaktif yang dikembangkan. Perancangan produk pada tahapan ini tidak lepas dari hasil analisis kebutuhan. Kerangka produk yang disusun sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan yaitu kontrak kuliah, silabus, RPS, dan komponen-komponen modul.
3. Tahap *Development* (pengembangan) Pada tahap ini, Modul Pembelajaran mulai dikembangkan oleh peneliti sesuai desain yang telah ditetapkan, membuat kontrak kuliah, membuat silabus dan merumuskan RPS mata kuliah Praktek Elektronika Analog, menyiapkan materi pembelajaran mata kuliah Praktek Elektronika Analog serta menyusun modul praktikum mata kuliah Praktek Elektronika Analog, setelah itu modul yang telah dibuat divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Jika Modul Praktikum yang dibuat belum mencapai kriteria positif, maka peneliti merevisi Modul Praktikum sesuai saran dari ahli media dan ahli materi.

4. Tahap *Implementation* (penerapan) pada tahap ini, diadakan uji coba modul kepada mahasiswa di program studi Pendidikan Teknik Elektronika. Dilakukan uji coba kepada mahasiswa yang pernah memprogram mata kuliah Pratik Elektronika Analog agar bisa dilihat efektivitas modul yang telah dikembangkan.
5. Tahap *Evaluation* (evaluasi) tahap akhir dari suatu proses pengembangan adalah evaluasi. Hasilnya menjadi dasar pengambilan keputusan tentang tiga hal, yaitu: valid, efektifitas dan kepraktisan modul praktikum yang dikembangkan dan bagian mana yang masih lemah sehingga perlu direvisi. Tahap evaluasi Uji coba modul praktikum yaitu uji coba validasi ke ahli materi, ahli desain, pengamatan *observer* dan mahasiswa untuk menentukan apakah modul praktikum mata kuliah Praktek Elektronika Analog yang dibuat valid, efektif dan praktis digunakan dalam pelaksanaan Praktikum Elektronika Analog.

Instrumen peng pengumpulan data diperoleh melalui instrument berupa angket atau kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas modul yang dikembangkan dari ahli materi, ahli *desain*, *observer* dan mahasiswa sebagai bahan mengevaluasi modul praktikum yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengelola data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan pada pengembangan modul praktikum mata kuliah praktik elektronika analog menggunakan analisis statistik deskriptif. Data yang telah ada di analisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penelitian yang telah ditentukan. Setelah dipersentasekan selanjutnya mendeskripsikan atau mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

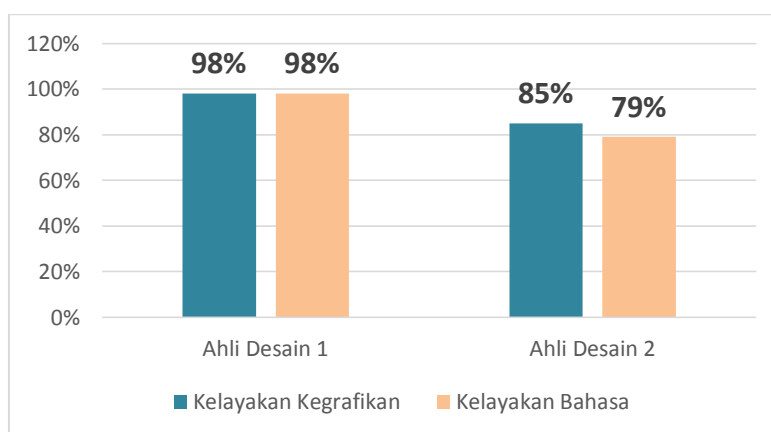
Berdasarkan hasil validasi ahli materi 1 presentase aspek kelayakan isi adalah 60%, presentase aspek kelayakan penyajian 45% dan presentase aspek penilaian kontekstual adalah 59%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 1 adalah 55%. Sedangkan hasil validasi ahli materi 2, presentase aspek kelayakan isi adalah 85%, presentase aspek kelayakan penyajian 85% dan presentase aspek penilaian kontekstual adalah 78%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 2 adalah 83%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua hasil validasi ahli materi adalah 69% dengan kategori “valid”, sehingga modul praktikum Elektronika Analog dapat digunakan dan selisih presentase ahli materi 1 dan ahli materi 2 adalah pada aspek kelayakan isi adalah 25%, pada aspek kelayakan penyajian adalah 40% dan pada aspek penilaian kontekstual adalah 19% didapat dengan rumus: presentase tertinggi – presentase terendah untuk mendapat hasil presentase yang positif. Gambar Selisih antara Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2 seperti ditunjukkan pada grafik berikut ini:



Gambar 1

Presentase Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi ahli desain 1 presentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 98% dan presentase aspek kelayakan bahasa adalah 98%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain/media 1 adalah 98%. Sedangkan hasil validasi ahli desain/media 2, presentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 85% dan presentase aspek kelayakan bahasa adalah 79%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain 2 adalah 81%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua hasil validasi ahli materi adalah 90% dengan kategori “sangat valid”, sehingga modul praktikum Elektronika Analog pada aspek kelayakan kegrafikan adalah 13% dan pada aspek kelayakan bahasa adalah 19% didapat dengan rumus: presentase tertinggi – presentase terendah untuk mendapat hasil presentase yang positif. Gambar Selisih antara Ahli Desain 1 dan Ahli Desain 2 seperti ditunjukkan pada grafik berikut ini:

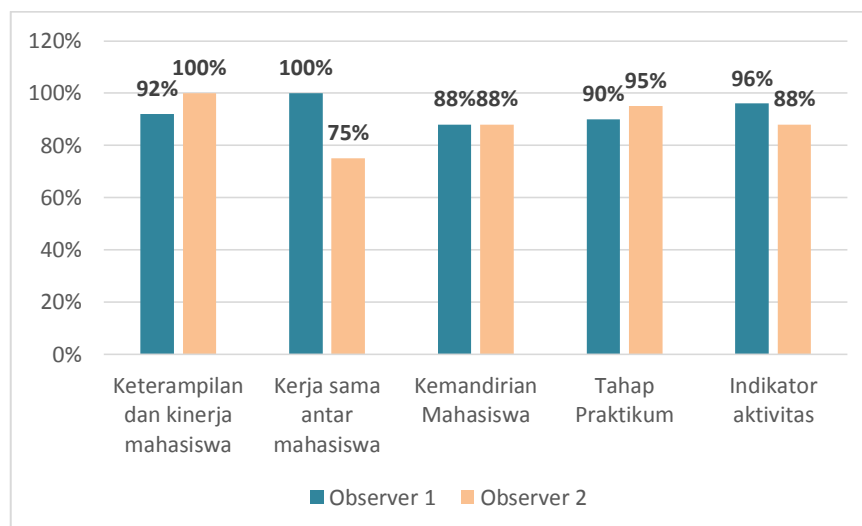


Gambar 2

Presentase Perbandingan Hasil Validasi Ahli Desain

Sementara hasil pengamatan *observer* 1 presentase aspek keterampilan dan kerja mahasiswa adalah 93%, presentase aspek kerjasama antar mahasiswa adalah 100%, presentase kemandirian mahasiswa adalah 88%, presentase tahap praktikum adalah 90%, dan presentase indikator aktivitas adalah 96%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil pengamatan *observer* 1 adalah 93%.

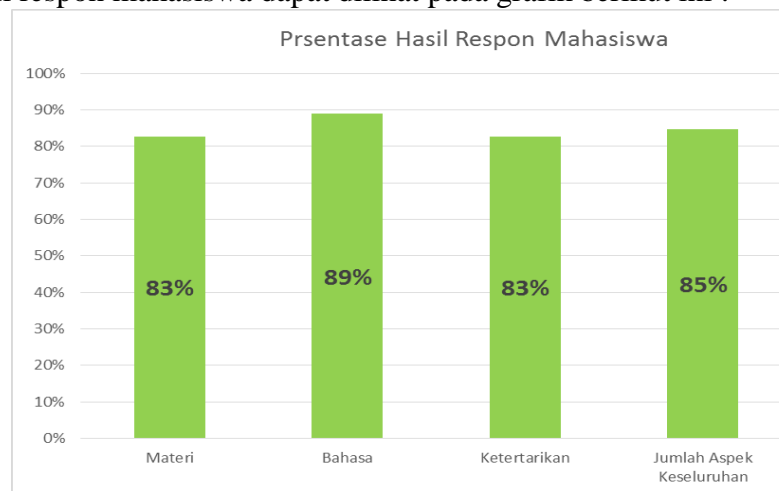
Sedangkan hasil pengamatan *observer 2* diatas presentase aspek keterampilan dan kerja mahasiswa adalah 100%, presentase aspek kerjasama antar mahasiswa adalah 75%, presentase kemandirian mahasiswa adalah 88%, presentase tahap praktikum adalah 95%, dan presentase indikator aktivitas adalah 88%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil pengamatan *observer 2* adalah 89%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua *observer* adalah 91% dengan kategori “sangat praktis”, sehingga modul praktikum Elektronika Analog dapat digunakan dan selisih presentase *Observer 1* dan *Observer 2* adalah pada aspek keterampilan dan kinerja mahasiswa adalah 8%, pada aspek kerjasama antar mahasiswa adalah 25%, pada aspek kemandirian mahasiswa adalah 0%, pada aspek tahap praktikum adalah 25% dan pada aspek indikator aktivitas adalah 8% didapat dengan rumus: presentase tertinggi – presentase terendah untuk mendapat hasil presentase yang positif. Gambar Selisih antara *Observer 1* dan *Observer 2* seperti ditunjukkan pada grafik berikut ini:



Gambar 3
Presentase Perbandingan Hasil Pengamatan *Observer*

Tahap uji coba yang dilaksanakan yakni uji coba pada kelompok kecil. Mahasiswa yang ditunjuk sebagai responden adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika yang telah menyelesaikan/lulus pada mata kuliah Praktek Elektronika Analog sebanyak 13 orang. Adapun aspek yang dinilai berdasarkan indikator adalah materi, bahasa, ketertarikan. Adapun hasil respon mahasiswa jumlah skor respon mahasiswa terhadap aspek materi adalah 258 dan hasil yang diperoleh dari jumlah skor ideal adalah 312, Sehingga didapatkan Presentase (%) aspek materi adalah 83%. Sedangkan jumlah skor pada aspek bahasa adalah 185 dan hasil yang diperoleh dari jumlah skor ideal adalah 208, Sehingga didapatkan Presentase (%) aspek bahasa adalah 89%. Kemudian jumlah skor respon mahasiswa terhadap aspek ketertarikan adalah 215 dan hasil yang diperoleh dari jumlah skor ideal adalah 260, Sehingga didapatkan Presentase (%) aspek materi adalah 83%. Mengacu pada tabel kategori praktikalitas modul praktikum pada aspek materi, bahasa dan ketertarikan masuk dalam kategori tingkat pencapaian 81%-100% dengan kategori “sangat praktis”, Sedangkan presentasi secara keseluruhan dari hasil respon mahasiswa dari

aspek materi, bahasa dan ketertarikan adalah 85% dengan kategori “sangat praktis”. Presentase hasil respon mahasiswa dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Gambar 3
Presentase Hasil Respon Mahasiswa

Produk akhir hasil pengembangan pada penelitian ini adalah sebuah modul praktikum pada mata kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. Modul tersebut terdiri dari 13 modul tetapi modul yang digunakan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan silabus, RPS, dan kontrak kuliah pada mata kuliah praktek elektronika analog. Modul praktikum yang dibuat mengarahkan mahasiswa melakukan suatu praktikum dimana Modul praktikum ini bertindak seperti penuntun praktikum sehingga mahasiswa dapat memahami konsep Elektronika Analog, modul ini dilengkapi juga dengan penggunaan simulator berbasis *software* sehingga mahasiswa melakukan simulasi rangkaian Elektronika Analog menggunakan perangkat lunak dan praktikum menggunakan trainer Elektronika Analog.

Untuk mengetahui apakah modul yang dibuat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran maka dilakukan validasi dengan beberapa ahli. Hal ini senada dengan penelitian oleh Rahmayanti, dkk (2017), bahwa validasi dilakukan berdasarkan penilaian validator dengan menggunakan lembar validasi yang disediakan oleh peneliti yang berisi beberapa aspek yang akan dinilai. Validasi pada modul praktikum mata kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari lembar validasi. Lembar validasi meliputi lembar validasi materi untuk dua *validator* materi dan lembar validasi desain untuk dua *validator* desain.

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain, selanjutnya modul praktikum diuji untuk melihat respon mahasiswa guna mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan modul praktikum yang telah dibuat. Hal ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wati, dkk (2017) yaitu untuk menilai praktis atau tidaknya modul yang dikembangkan, dapat diukur berdasarkan penilaian dari angket respon siswa yang disebar pada saat pembelajaran dengan modul selesai. Sehingga pada penelitian ini, data kepraktisan modul praktikum mata kuliah Praktek Elektronika Analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari angket respon mahasiswa mengenai kemudahan dalam menggunakan modul, manfaat modul, serta efisiensi waktu pembelajaran ketika menggunakan modul.

Responden terdiri 13 mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika angkatan 2017, dan kegiatan praktikum atau penggunaan modul di amati oleh dua *observer* untuk melihat kegiatan mahasiswa selama menggunakan modul praktikum dengan aspek yang diamati keterampilan dan kinerja mahasiswa, kerja sama antar mahasiswa, kemandirian mahasiswa, tahapan praktikum dan aktifitas mahasiswa. Hasil pengamatan dari *observer* dijadikan sebagai dasar untuk melihat tingkat kepraktisan modul praktikum yang telah dikembangkan menjadi lebih baik.

Berdasarkan pembahasan dan penelitian yang telah dilakukan serta melihat permasalahan dari rumusan masalah, maka dapat disimpulkan bahwa (1) penelitian ini menghasilkan produk berupa “Modul Praktikum Mata Praktek Elektronika Analog”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Design), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). (2) hasil uji validasi modul praktikum mata kuliah praktek elektronika analog yang telah dikembangkan dinyatakan “sangat valid” digunakan dalam pembelajaran mata kuliah praktek elektronika analog di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli dengan mencakup beberapa aspek. Tim validator adalah dosen yang telah dipilih oleh Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. (3) hasil uji kepraktisan modul praktikum mata kuliah praktek elektronika analog yang telah dikembangkan dinyatakan “sangat praktis” digunakan dalam pembelajaran mata kuliah praktek elektronika analog Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM berdasarkan uji coba oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM yang diamati oleh dua *observe*. *Observer* adalah teman sejawat yang dipilih untuk mengamati kegiatan mahasiswa selama menggunakan modul praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Rusman, dkk (2011) Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi : Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta:Rajawali Pers. PT. Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. “*Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*” Bandung: Alfabeta.
- Centaury, Betta. 2015. “Pengembangan perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Padamateri Alat Optik Dan Indikator Dampak Terhadap kompetensi Siswa Kelas X Sma.” <http://ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/JRFES>.
- Chairunnisa, Conic. 2017. *Metode Penelitian Ilmia Aplikasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2008. *Tekhnik Penyusunan Modul*. Indonesia: DEPDIKNAS.
- Rahmayanti, P. R., Wati, M., & Mastuang. (2017). Pengembangan Modul Suhu dan Kalor Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Somatic, Auditory, Visual, and Intellegent (SAVI) untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Fisika*, 4(3) , 192-200.
- Wagiran. (2012). Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana. *Jurnal Pendidikan Karakter*. ISSN: 2089-5003, 2(3), 329-339.
- Wati, M., Misbah, Ramadhaniah, N. I., & Mahtari, S. (2017). Pengembangan Modul Fisika pada Pokok Bahasan Fluida Statik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) di SMAN 4 Banjarmasin. *Proceeding Seminar Nasional IPA VIII*, ISBN: 978-602-70197- 3-7 , 117-123.